

【書類名】 特許願

【整理番号】 2164050004

【提出日】 平成15年 5月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04R

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社
会社内

【氏名】 田名部 毅彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社
会社内

【氏名】 矢野 博

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下に開口を設けた成形により形成された中空のフレームと、つば付帽子状に形成され両端部が前記フレームの内壁に支持された磁性材料からなるヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第 1 のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第 2 のマグネットと、前記第 1 のマグネットの下面に接合されたリング状の第 1 のプレートと、前記第 2 のマグネットの上面に接合された板形の第 2 のプレートと、外周を前記フレームの下側開口部に固着した第 1 の振動体と、外周を前記フレームの上側開口部に固着した第 2 の振動板と、一端を前記第 1 の振動板に固着し、他端側を前記第 1 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成された第 1 の磁気ギャップに配置されたリング状の第 1 のボイスコイルと、一端を前記第 2 の振動板に固着し、他端側を前記第 2 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成された第 2 の磁気ギャップに配置した第 2 のボイスコイルとで構成されるスピーカにおいて、前記フレームの成形時に前記ヨークを一体にインサート成形して構成したスピーカ。

【請求項 2】 上下に開口を設けた成形により形成された中空のフレームと、つば付帽子状に形成され両端部が前記フレームの内壁に支持された磁性材料からなるヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第 1 のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第 2 のマグネットと、前記第 1 のマグネットの下面に接合されたリング状の第 1 のプレートと、前記第 2 のマグネットの上面に接合された板形の第 2 のプレートと、外周を前記フレームの下側開口部に固着した第 1 の振動板と、外周を前記フレームの上側開口部に固着した第 2 の振動板と、一端を前記第 1 の振動板に固着し、他端側を前記第 1 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成された第 1 の磁気ギャップに配置されたリング状の第 1 のボイスコイルと、一端を前記第 2 の振動板に固着し、他端側を前記第 2 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成された第 2 の磁気ギャップに配置した第 2 のボイスコイルとで構

成されるスピーカにおいて、前記フレームの成形時に前記ヨークに前記第1のマグネットと前記第1のプレートを接合した接合品の外周部分をインサート成形にて一体化したスピーカ。

【請求項3】 ヨークの上下面の少なくとも一方の面をフレームの成形金型への装着時の基準面としてインサート成形を行なう請求項1または請求項2に記載のスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話などの移動体通信に用いられるスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話には小形にも拘わらず、受話用スピーカの他に呼び出しや拡声用のスピーカが用いられ、折畳タイプなどの小型機器用としては小形化にも限界があるため、1つのフレームに2つのスピーカを内蔵するものが用いられるようになってきている。

【0003】

図4はこのような従来のスピーカの断面図であり、同図によりその構成を説明すると、1は樹脂成形により形成された中空円筒状のフレームであり、内周面の中間部に全周に亘って内方向に向かう凸部1aを有している。2はこの凸部1aに外周側面が接合されたリング状の第1のマグネットであり、3は外周下面がこの第1のマグネットに接合されたつば付帽子状の鉄等の磁性材料からなるヨークであり、4はこのヨーク3の中央部の天井面に接合された円柱状の第2のマグネットであり、5はこの第2のマグネット4下に接合された第2のプレートであり、6は前記第1のマグネット2の上面に接合された環状の第1のプレートであり、7はこの第1のプレート6の内周とヨーク3の中央部の外周との間に設けられた環状の第1の磁気ギャップであり、8は第2のプレート5の外側壁と前記ヨーク3の中央部内周との間に形成された環状の第2の磁気ギャップである。

【0004】

以上の構成により第1のマグネット2、ヨーク3、第1の磁気ギャップ7、第1のプレート6とで第1の磁気回路を形成し、第2のマグネット4、第2のプレート5、第2の磁気ギャップ8、ヨーク3とで第2の磁気回路を形成している。

【0005】

9はフレーム1の上側開口部に装着された第1の振動板であり、10は上端がこの第1の振動板9に接合され、他端側が前記第1の磁気ギャップ7内に位置するようにした環状の第1のボイスコイルであり、10aはこの第1の振動板9を覆うように前記フレームおよび／または第1の振動板9の外周に接合された複数の放音孔を形成した第1のプロテクタである。

【0006】

11は前記フレーム1の下側開口部に接合された第2の振動板であり、12は下端がこの第2の振動板11に接合され、他端側が前記第2の磁気ギャップ8内に位置するようにした環状の第2のボイスコイルであり、13はこの第2の振動板11を覆うように前記フレーム1および／または第2の振動板11の外周に接合された複数の放音孔を形成した第2のプロテクタである（例えば特許文献1にはそのような従来技術が記載されている。）。

【0007】

以上のように構成したスピーカを例えば携帯電話等に使用したときは、一方を受話用のレシーバとして用い、他方を着信の告知用や拡声用として用いるものである。

【0008】

また、ステレオ用のLR信号を夫々入力して、小形のステレオ用スピーカとして使用することも可能となるものである。

【0009】

【特許文献1】

特開2003-111194号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の構成のスピーカはヨーク 3 を第 1 のマグネット 2 を介してフレーム 1 の内壁の凸部 1 a に接合しているため、スピーカ組立て時の接合時のヨーク 3 の組立て誤差等により 2 つの磁気回路で構成する 2 つのスピーカの音声出力が設計当初の狙いより低くなり、組立て時に精度良く接合するために組立て作業そのものが煩雑なものとなるという課題を有するものであった。

【0011】

本発明は、このような接合誤差を極力抑制し、且つ、組立ての容易な、品質の安定化を図ったスピーカの提供を可能とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の請求項 1 に記載のスピーカは、フレームの成形時にヨークを一体にインサート成形して構成してスピーカを構成するものであり、フレームの成形時にヨークを前記フレームの成形金型内に固定してインサート成形するため、ヨークとフレームの位置関係は、フレームの成形金型により決定され、ヨークのフレームへの接合作業における接合位置のばらつきを排除して品質の安定したスピーカの提供を可能とするものである。

【0013】

本発明の請求項 2 に記載のスピーカは、フレームの成形時にヨークに第 1 のマグネットと第 1 のプレートを接合した接合品の外周部分をインサート成形したため、ヨークまたはその接合品とフレームの位置関係は請求項 1 と同様にフレームの成形金型により決定され、ヨークのフレームへの接合作業における接合位置のばらつきを排除して品質の安定したスピーカの提供を可能とするものである。

【0014】

本発明の請求項 3 に記載のスピーカは、請求項 1 または請求項 2 に記載の発明においてヨークの上下面の少なくとも一方の面をフレームの成形金型への装着時の基準面としてインサート成形を行なうものであり、基準面と設定した側の振動板とヨークの間隔誤差をフレーム金型の作製時の誤差の範囲として、この基準面側のスピーカの特性のばらつきを他方のスピーカより抑制するものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のスピーカの一実施の形態について図1から図3により説明する。なお、従来技術と同一部分は同一番号を付して説明を省略して説明する。

【0016】**(実施の形態1)**

図1は本発明の実施の形態1のスピーカの断面図であり、図2は同斜視断面図であり、主として、請求項1のスピーカについて説明するものである。

【0017】

同図により、従来技術との相違点について説明すると、3aはつば付帽子状のヨークであり、フレーム1cの樹脂成形時にインサート成形により一体化されている。

【0018】

このヨーク3aをフレーム1cと一体にインサート成形したことで、特に図示しないが、フレーム1cとヨーク3aの位置関係はフレーム1cの成形金型に設けたヨーク3aの装着位置で決まりスピーカ組立て時の接合誤差は排除される。

【0019】

また、第1のマグネット2、第1のプレート6、第2のマグネット4、第2のプレート5は従来技術と同様にヨーク3aの上下面に夫々接合されるので、フレーム1cとヨーク3aをインサート成形によって一体化したことで、スピーカ組立て上のばらつきを排除した分、スピーカの品質を安定的に向上させることができる。

【0020】

また、ヨーク3aはインサート成形によりフレーム1cと一体化されるので、フレーム1cには従来のようなヨーク3と接合させるフレーム1の内壁の凸部1aが不要となり、スピーカの小型化も可能となるものである。

【0021】**(実施の形態2)**

図3は本発明の他の実施の形態の断面図であり、主として請求項2および請求項3について説明するものである。

【0022】

同図により、従来技術との相違点について説明すると、3aはつば付帽子状のヨークであり、ヨーク3aに第1のマグネット2と第1のプレート6を接合した状態でフレーム1dにインサート成形により一体にされている。

【0023】

この構成によってフレーム1dとヨーク3aは一体成形されて、実施の形態1と同様にフレーム1dとヨーク3a間の従来の構成のような接合誤差は排除される。

【0024】

更に、ヨーク3aに第1のマグネット2の第1のプレート6も併せて一体にインサート成形したことにより、スピーカの組立て工数の削減を図り、且つ、フレーム1dに組み込まれたヨーク3aへの接合時のスペースが不要で更にフレーム1dに埋没させることでスピーカ全体として小形化を可能とするものである。

【0025】

なお、スピーカの大きさを従来のものとするならば、磁気回路を大きくして出力の向上が可能となるものである。

【0026】

なお、ヨーク3aのフレーム1dの成形金型への装着面を基準面とすることでフレーム1dの一方の開口部側に接合した一方の振動板との間隔精度を他方の開口部側に接合した他方の振動板との間隔精度をより向上させて一方側のスピーカの音圧周波数特性をより安定化させることが可能となる。

【0027】

これは、一方のスピーカをレシーバとして使用し、他方を拡声用を使用する場合、例えば、ヨーク3aの下面をフレーム1dの成形金型との装着面とすると、第2の振動板11との間隔はフレーム1dの成形金型の製作精度のみに依存し、第1の振動板9とヨーク3aとの間隔はフレーム1dの成形金型の製作精度およびヨーク3aの板厚のばらつきにも影響されることになる。

【0028】

即ち、レシーバのような受聴者が耳に受話器を接近させて受聴するスピーカは

その音圧周波数特性等の特性のばらつきを受聴者は感じるので第2の振動板側のスピーカをレシーバとして使用することでこのような課題も回避される。このことは実施の形態1にも適用されることである。

【0029】

なお、上述のフレーム1dの成形金型へのヨーク3aの上下面のいずれかを装着面とすることで、特性の向上を図ることは実施の形態1のスピーカに適用することも可能である。

【0030】

なお、実施の形態1, 2ではつば付帽子状のヨークを円形のものとして説明したが、他に楕円形、トラック形等の形状としても良いことは云うまでもない。

【0031】

【発明の効果】

以上のように構成された本発明のスピーカは、フレームとヨークの接合をフレーム成形時にヨークをインサート成形により一体化することでフレームとヨークの接合時のばらつきを排除し、品質の安定したスピーカの提供を可能とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のスピーカの一実施の形態の断面図

【図2】

同斜視断面図

【図3】

同他の実施の形態の断面図

【図4】

従来のスピーカの断面図

【符号の説明】

1c, 1d フレーム

2 第1のマグネット

3a ヨーク

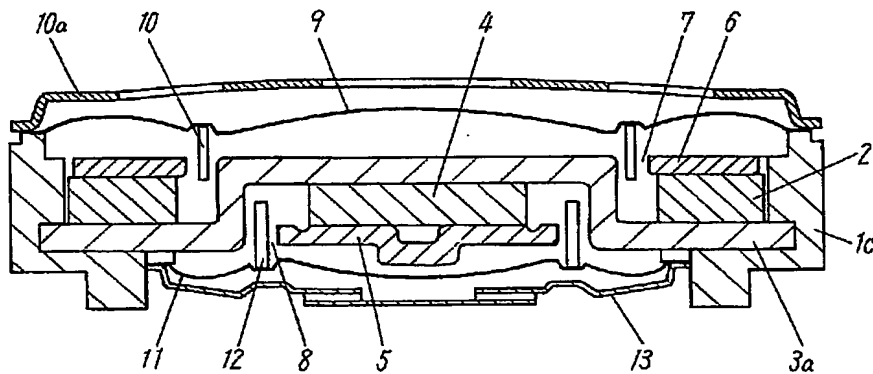
- 4 第2のマグネット
- 5 第2のプレート
- 6 第1のプレート
- 7 第1の磁気ギャップ
- 8 第2の磁気ギャップ
- 9 第1の振動板
- 10 第1のボイスコイル
- 10a 第1のプロテクタ
- 11 第2の振動板
- 12 第2のボイスコイル
- 13 第2のプロテクタ

【書類名】

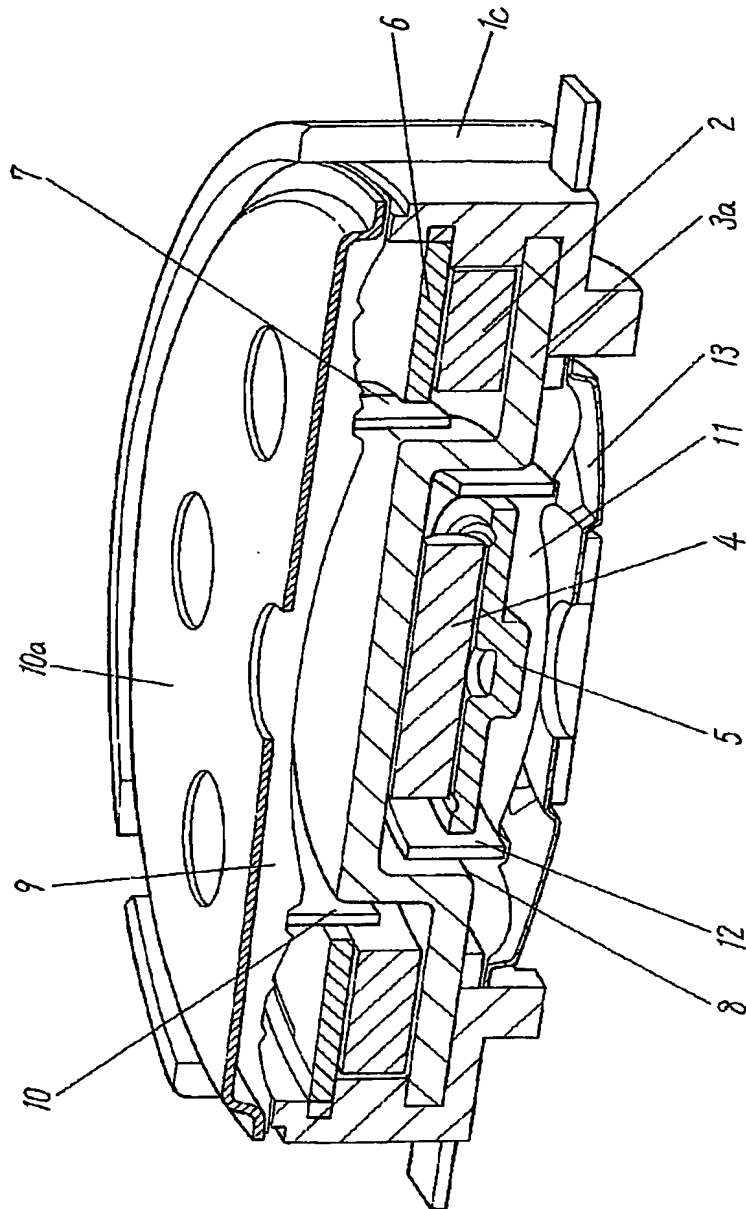
図面

【図1】

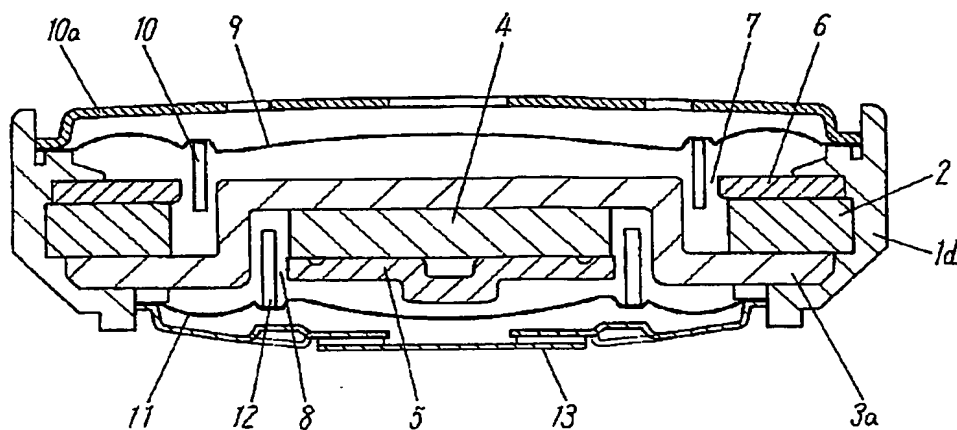
- | | |
|-------------|--------------|
| 1c フレーム | 8 第2の磁気ギャップ |
| 2 第1のマグネット | 9 第1の振動板 |
| 3a ヨーク | 10 第1のボイスコイル |
| 4 第2のマグネット | 10a 第1のプロテクタ |
| 5 第2のプレート | 11 第2の振動板 |
| 6 第1のプレート | 12 第2のボイスコイル |
| 7 第1の磁気ギャップ | 13 第2のプロテクタ |



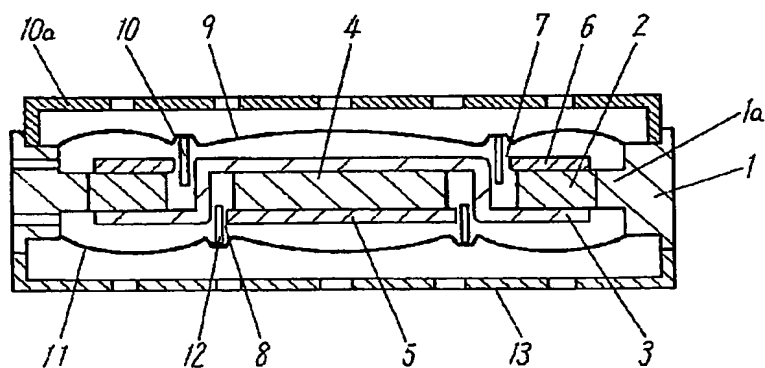
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は主として携帯電話などの移動体通信機器に用いられる一つの筐体内に2つのスピーカを構成したスピーカに関するものであり、音圧周波数特性などの特性の安定化、品質の安定化を目的とするものである。

【解決手段】 本発明のスピーカはフレーム1cの成形時にヨーク3aをインサート成形によって一体化したものであり、これによりフレーム1cの両開口部に夫々装着される振動板9と11とヨーク3aの間隔をフレーム金型の作製時の誤差を主とするものにして、従来のようなスピーカ組立て時のフレームとヨークの接合ばらつきによる誤差を排除して組み込みばらつきを抑制し、特性・品質の安定化を図るものである。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 4 0 1 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名 松下電器産業株式会社